

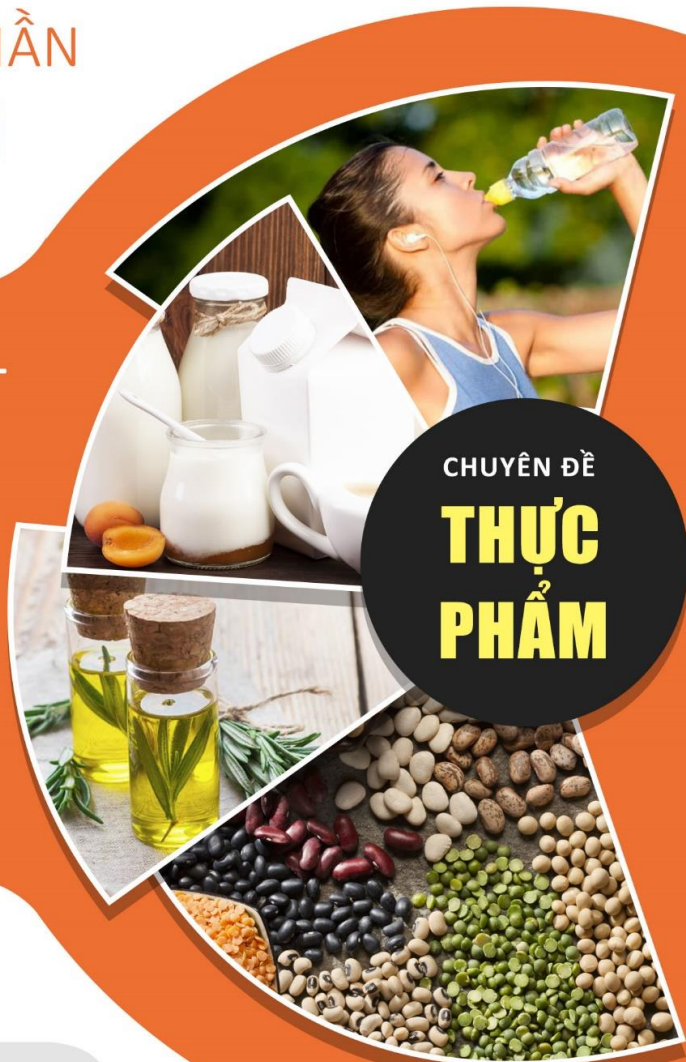


CÔNG TY CỔ PHẦN
**ÁNH SÁNG
CHÂU Á**

BẢN TIN KỸ THUẬT
**TECHNICAL
BULLETIN**

Số: **02** Năm: **2024**

www.asia-shine.com.vn



CHUYÊN ĐỀ
**THỰC
 PHẨM**

NỘI DUNG

phát hành số này:

Trang

02

Đón đầu xu hướng giảm đường cùng **Maltitol và Erythritol**

Trang

08

Tổng quan về **Pectin** trong sữa chua

Trang

15

Chất chống oxy hóa **"Sạch"** từ tự nhiên đến tổng hợp

Trang

23

Ferrazone® - bổ sung vi chất sắt hiệu quả trong thực phẩm hàng ngày

1900 252546

*asiashine@
asia-shine.com.vn*



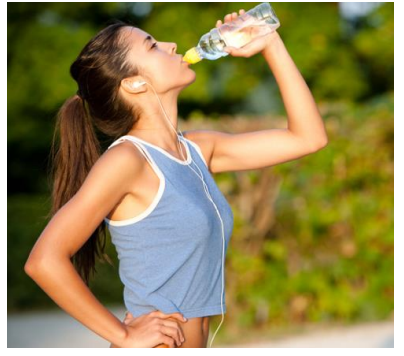
338 Nguyễn Trọng Tuyển, Phường 2, Quận Tân Bình, TP. HCM
36 Hoàng Cầu, Phường Ô Chợ Dừa, Quận Đống Đa, Hà Nội



ĐÓN ĐẦU XU HƯỚNG GIẢM ĐƯỜNG CÙNG MALTITOL VÀ ERYTHRITOL

XU HƯỚNG GIẢM ĐƯỜNG

Kể từ sau đại dịch Covid-19, người tiêu dùng trên toàn thế giới ngày càng quan tâm nhiều hơn về sức khỏe. Trong những năm gần đây, khi "cuộc chiến về đường" ngày càng nóng lên, không chỉ giới chuyên gia mà ngày càng nhiều người tiêu dùng nhận ra mối liên hệ chặt chẽ giữa việc tiêu thụ nhiều đường với nguy cơ mắc các bệnh lý như béo phì, tim mạch, tiểu đường tuýp 2.



Theo báo cáo của *ReportLinker*, thị trường thực phẩm và đồ uống không đường toàn cầu dự kiến sẽ tăng từ 19.17 tỷ USD vào năm 2023 lên 23.30 tỷ USD vào năm 2028, với tốc độ tăng trưởng kép hằng năm CAGR 3.98%. Theo báo cáo của *Future Market Insight*, riêng thị trường đồ uống không đường sẽ tăng trưởng nhanh chóng, tăng từ 3.328 tỷ USD vào năm 2023 lên 13.151 tỷ USD vào năm 2033, tăng trưởng 14.7%.

72% người tiêu dùng đang tìm cách hạn chế hoặc tránh hoàn toàn đường theo cuộc khảo sát của *International Food Information Council's 2023 Food and Health* trên 1,000 người dân Hoa Kỳ. Người tiêu dùng tìm cách giảm lượng đường dung nạp vào cơ thể bằng cách tìm kiếm thuật ngữ "không đường" trên nhãn sản phẩm.



Việt Nam cũng không nằm ngoài xu hướng trên. Vài năm trở lại đây, những sản phẩm được ghi nhãn không đường hoặc ít đường, sử dụng đường tự nhiên, etc. đã thu hút sự chú ý của những người tiêu dùng quan tâm đến sức khỏe.

Người tiêu dùng Việt đã và đang "dịch chuyển" thói quen ăn uống, đặc biệt chú trọng vào hương vị sản phẩm. Họ lựa chọn thực phẩm có lợi cho sức khỏe, hàm lượng dinh dưỡng cao, giúp no lâu, hạn chế tăng cân và đảm bảo lưu giữ hương vị nguyên bản. Các phụ huynh cũng quan tâm nhiều đến việc bổ sung chất xơ cho trẻ thông qua bữa ăn hàng ngày. Chính vì thế, nhu cầu tiêu dùng những loại bánh giàu chất xơ, bánh không đường cũng tăng lên.

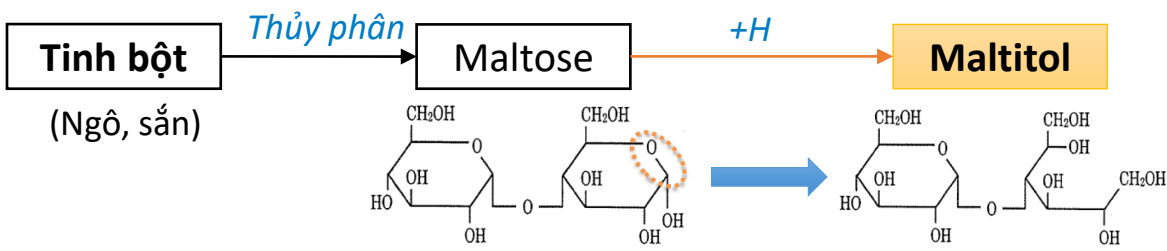


ĐÓN ĐẦU XU HƯỚNG GIẢM ĐƯỜNG CÙNG MALTITOL VÀ ERYTHRITOL

Trong một báo cáo của IFIC năm 2023 khảo sát trên 1,000 người tiêu dùng Hoa Kỳ về thái độ của họ đối với chất tạo ngọt ít calories và không calories, có khoảng 3/10 người Mỹ thường xuyên tiêu thụ chất tạo ngọt, và số lượng còn lại cho biết rằng họ chưa bao giờ tiêu thụ chúng. Trong số những người hiếm hoặc không bao giờ sử dụng chất tạo ngọt, có 26% người cho biết họ sẽ quan tâm đến chất tạo ngọt thay thế đường nếu chúng có vị tương tự đường. Tuy nhiên, một khảo sát tương tự cũng cho thấy rằng người tiêu dùng ngày càng “hoài nghi” chất tạo ngọt tổng hợp về mùi vị và vấn đề sức khỏe. Đây là thách thức cho các nhà sản xuất không ngừng nghiên cứu, đổi mới để phát triển những sản phẩm có vị ngọt tự nhiên và giống với đường mía.

MALTITOL – POLYOL CÓ ĐỘ NGỌT TƯƠNG ĐƯƠNG 90% ĐƯỜNG SUCROSE

Polyol là nhóm các hợp chất hữu cơ chứa nhiều nhóm hydroxyl (-OH), và đường rượu thuộc nhóm này. Đường rượu cho hàm lượng calories thấp hơn sucrose và vị ngọt gần giống sucrose với các cường độ ngọt khác nhau. Maltitol thuộc nhóm đường polyol, có độ ngọt bằng 80-90% độ ngọt của sucrose. Từ tinh bột ngô hoặc tinh bột sắn, trải qua quá trình thủy phân cho ra maltose, sau đó là quá trình hydro hóa gốc khử mà maltitol được tạo thành. Do gốc khử ở maltose được hydro hóa thành gốc rượu, maltitol không bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ, acid hay phản ứng Maillard.



Thí nghiệm 1: độ bền nhiệt và phản ứng Maillard của maltitol



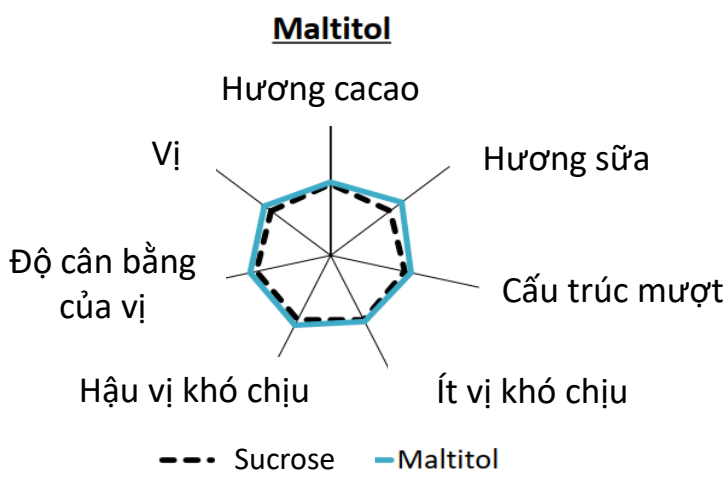
Hàm lượng sử dụng: 10% (w/w)
Nhiệt độ: 120°C;
Thời gian: 2 giờ; Amino acid: 1%

Maltitol bền nhiệt và không tham gia phản ứng Maillard.



ĐÓN ĐẦU XU HƯỚNG GIẢM ĐƯỜNG CÙNG MALTITOL VÀ ERYTHRITOL

➤ **Thí nghiệm 2: cảm giác ngọt của chocolate sữa khi dùng maltitol so với sucrose**



Chocolate sữa sử dụng maltitol cho cảm giác ngọt gần giống với sucrose.

➤ **Thí nghiệm 3: thể tích và độ cứng của bánh muffin sử dụng maltitol so với sucrose**

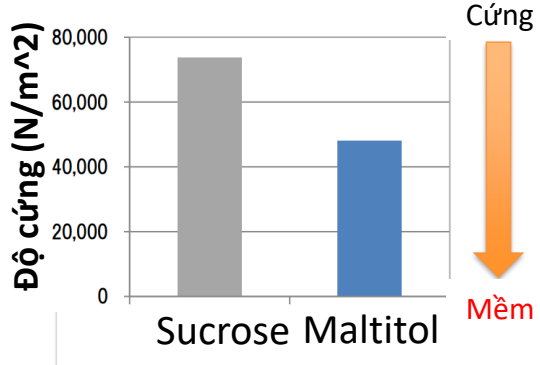
Công thức	#1	#2
Sucrose	100	-
Maltitol	-	100
Bột làm bánh	100	100
Trứng	70	70
Bơ	70	70
Bột sữa	5.2	5.2
Bột nở	2	2
Nước	34.8	34.8
Tổng (g)	382	382

< Hình dáng bên ngoài >

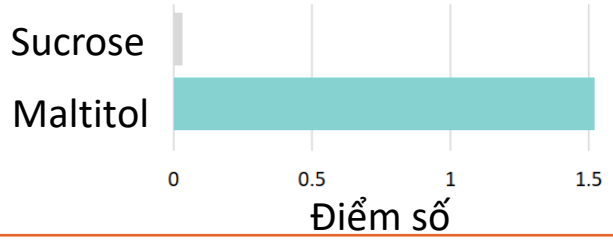


#1: Sucrose #2: Maltitol

< Độ cứng >



< Đánh giá cảm giác mềm >



Maltitol giúp bánh mềm hơn và thể tích lớn hơn so với khi dùng sucrose.



ĐÓN ĐẦU XU HƯỚNG GIẢM ĐƯỜNG CÙNG MALTITOL VÀ ERYTHRITOL

➤ Các ứng dụng khác



Sữa và các sản phẩm từ sữa



Kem và các sản phẩm đông lạnh



Các sản phẩm nước giải khát



Kẹo cứng

➤ Các sản phẩm thương mại đã ứng dụng thành công Maltitol

< Chocolate / Giảm đường, tăng hương vị >



Sucrose: 42%, Maltitol: 14%



Sucrose: 50%
Maltitol: 5%



Sucrose: 44%
Maltitol: 5.8%

< Nước giải khát / Giảm đường >



Xuất xứ: Tipco F&B Thailand
 Thành phần: nước ép chanh, tếp chanh, muối, maltitol, hương liệu.



Xuất xứ : Yakult Thailand
 Thành phần: sữa bột gầy, đường, pectin, maltitol, sucralose, hương liệu.

➤ Điểm nét về nhà cung cấp

MCLS ASIA

Công ty MCLS Asia (Mitsubishi Corporation Life Sciences Asia) được thành lập vào năm 2003 tại Thái Lan, là một chuyên gia sản xuất và cung ứng chất tạo ngọt **Maltitol (cả dạng bột và syrup)** chất lượng cao từ tinh bột sắn.

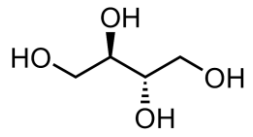
Ngoài nguyên liệu đường maltitol, MCLS Asia còn cung cấp đa dạng các giải pháp nguyên liệu khác do là thành viên của tập đoàn MCLS ở Nhật Bản – công ty sản xuất nguyên liệu thực phẩm dẫn đầu thế giới.



ĐÓN ĐẦU XU HƯỚNG GIẢM ĐƯỜNG CÙNG MALTITOL VÀ ERYTHRITOL

ERYTHRITOL – POLYOL KHÔNG SINH NĂNG LƯỢNG “ZERO CALORIES”

Erythritol là một phân tử carbohydrate tuyến tính gồm bốn nguyên tử carbon, mỗi nguyên tử mang một nhóm hydroxyl.



Erythritol được sản xuất từ quá trình lên men glucose, sau đó trải qua quá trình lọc, trao đổi ion, kết tinh và bay hơi. Vị ngọt của erythritol dễ chịu với **độ ngọt bằng 60–70% sucrose** và có thể làm giảm mảng bám hoặc thậm chí giúp ngăn ngừa sâu răng. Với những đặc điểm trên, erythritol đã trở thành một trong những chất tạo ngọt **không calories** phổ biến nhất trong ngành thực phẩm.

Bảng 2. Tính chất hóa lý của các polyol và sucrose

	Sucrose	Maltitol	Xylitol	Sorbitol	Isomalt	Erythritol
Calories (kcal/g)	4.0	2.1	3.0	2.6	2.0	0.0
Điểm nóng chảy (°C)	160	146.5-147	93-94.5	97	120-130	121
Độ tan (% , 25°C)	68	60	64	71	31	36
Độ ẩm tới hạn (% ở 30°C)	85	90	75	65	85	85
Hiệu ứng nhiệt (kJ/kg)	-18	-23	-153	-111	-40	-179
Độ ngọt	100	80-90	100	60-70	40	70

So với các loại đường polyol khác:

- **Maltitol cho độ ngọt gần như tương tự sucrose**; không có hậu vị khó chịu; không gây hiệu ứng mát lạnh khi sử dụng; cho hàm lượng calories thấp
- **Erythritol** có độ ngọt 60-70% sucrose nhưng vị ngọt tự nhiên, **không sinh năng lượng**, ít bị hút ẩm và độ tan tốt



ĐÓN ĐẦU XU HƯỚNG GIẢM ĐƯỜNG CÙNG MALTITOL VÀ ERYTHRITOL

➤ Các sản phẩm thương mại đã ứng dụng thành công Erythritol



Nước ngọt có gas
 Thương hiệu: Bubby



Nước trái cây
 Thương hiệu: Bubble



Trà đóng chai
 Thương hiệu: Yuanqi Senlin



Trà đóng chai
 Thương hiệu: Master Kong



Nước trái cây
 Thương hiệu: Altru



Nước trái cây
 Thương hiệu: Water People

➤ **Đôi nét về nhà cung cấp ADM**



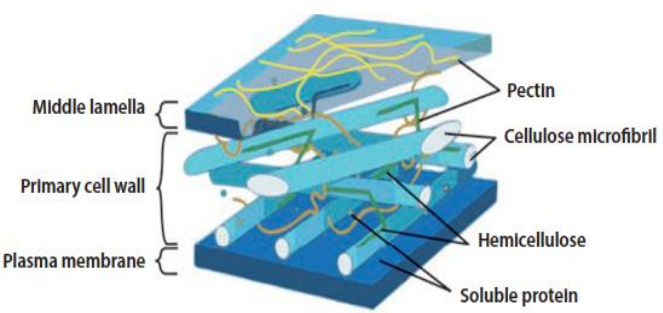
Archer Daniels Midland (ADM), một trong những tập đoàn hàng đầu thế giới trong lĩnh vực nguyên liệu thực phẩm và đồ uống. ADM được thành lập vào năm 1923, trải qua hơn 100 năm phát triển, từ mảng nông nghiệp ban đầu ADM đã trở thành tập đoàn đa quốc gia chuyên cung cấp các giải pháp nguyên liệu tự nhiên cho các ngành sữa, nước, giải khát, bánh kẹo, chế biến thịt và thủy sản. Hiện nay ADM đã có hơn 270 nhà máy và phục vụ khách hàng trên toàn thế giới. Với sự đầu tư này, ADM đã mở rộng danh mục nguyên liệu và phát triển thêm nhiều loại chất tạo ngọt có giá trị năng lượng thấp, tiêu biểu là nguyên liệu chất tạo ngọt không sinh năng lượng “zero calories” Erythritol để đáp ứng nhu cầu các khách hàng trên toàn thế giới.

KS. Nguyễn Ngọc Phúc



TỔNG QUAN VỀ **PECTIN** TRONG SỮA CHUA

PECTIN TRONG TỰ NHIÊN



Hình 1. Cấu tạo tế bào thực vật

Trong tự nhiên, pectin được tìm thấy trong thành tế bào ở các loại thực vật bậc cao. Pectin đóng vai trò quan trọng tới lớp giữa của tế bào thực vật, bởi vì protopectin – thành phần không tan của pectin và cellulose hình thành nên cấu trúc của thành tế bào, gắn kết các tế bào thực vật với nhau và kiểm soát

nước trong tế bào. Trong quá trình chín của quả, pectin bị bẻ gãy bằng các enzyme, quá trình này khiến hoa quả trở nên mềm hơn bởi khi pectin bị phân hủy các tế bào thực vật trở nên rời rạc hơn và dễ tách nhau ra.

Pectin xuất hiện nhiều trong táo và các quả họ nhà Citrus nên là một thành phần rất thân thiện với người dùng, tuy nhiên nó không đóng góp quá nhiều giá trị dinh dưỡng cho khẩu phần ăn. Bởi lẽ, pectin với bản chất là xơ tan – không tiêu hóa được ở ruột non, tại ruột già, pectin bị phân hủy bởi hệ các vi sinh vật đường ruột tạo ra các chuỗi ngắn acid béo. Nhờ đó, pectin đem lại rất nhiều lợi ích cho sức khỏe như một prebiotic: giảm mức cholesterol trong máu, chống lại sự tăng vọt đường huyết, tạo cảm giác no.

TÌM HIỂU VỀ PECTIN

Trong ngành công nghiệp thực phẩm, pectin đã và đang được ứng dụng rộng rãi với các chức năng chính như tạo gel, làm dày, ổn định, nguồn cung cấp chất xơ tự nhiên, trong đa dạng các ứng dụng như nước giải khát, sữa trái cây, sữa chua uống, mứt, hoa quả chế biến, etc.



1. Cấu trúc của Pectin

Pectin có cấu tạo từ các acid polygalacturonic (với một phần bị methyl ester hóa) và các muối của chúng, với trọng lượng phân tử xấp xỉ 150,000 Dalton.



TỔNG QUAN VỀ **PECTIN** TRONG SỮA CHUA

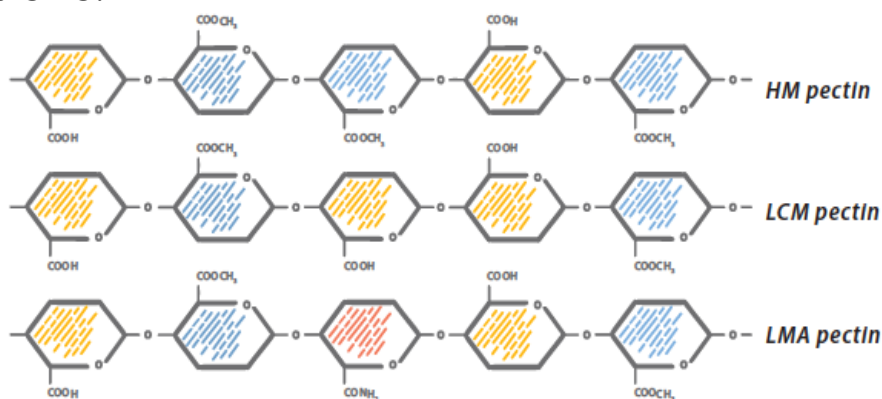
2. Phân loại Pectin

Nhóm chức năng của phân tử pectin là nhóm acid đã được methyl hóa.

Pectin được phân loại chủ yếu dựa trên mức độ methyl hóa (DM-degree of methoxylation) – tỷ lệ nhóm acid bị ester hóa trên tổng số nhóm acid có trên phân tử pectin. Sự thay đổi tỷ lệ này sẽ thay đổi đặc tính ứng dụng của pectin, chủ yếu liên quan tới khả năng tan và quá trình tạo gel.

Dựa trên tỷ lệ DM này, pectin được phân chia thành ba loại:

- ✓ **High methoxyl pectin (HM):** đây là loại pectin tiêu chuẩn, có chứa hơn 50% là các nhóm methoxyl. Pectin HM có khả năng tạo gel trong hệ nước, với hàm lượng chất rắn hòa tan cao, pH thấp. Trong nhóm pectin HM, tiếp tục phân loại dựa trên tốc độ tạo gel.
- ✓ **Low methoxyl pectin (LM):** được sản xuất bằng cách xử lí HM pectin với acid, để thu được sản phẩm là loại pectin có tỷ lệ nhóm methoxyl dưới 50%. Trong nhóm pectin LM tiếp tục được chia ra Conventional low methoxyl pectin (LMC) và Amidated low methoxyl pectin (LMA). Pectin LM có đặc tính tạo gel với sự hiện diện của các ion muối hóa trị II, thông thường là Ca^{2+} , trong hệ với hàm lượng chất rắn hòa tan thấp và dải pH rộng.
 - Amidated low methoxyl pectin (LMA): pectin được xử lí với ammoniac để tạo ra sản phẩm là loại pectin có tỷ lệ nhóm methoxyl dưới 50%, và tỷ lệ nhóm amid từ 5-25%.



Hình 2. Cấu trúc chuỗi từng loại pectin



TỔNG QUAN VỀ **PECTIN** TRONG SỮA CHUA

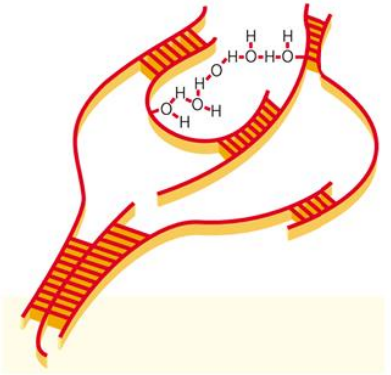
CƠ CHẾ TẠO GEL TRONG SỮA CHUA CỦA PECTIN

Khả năng tạo gel của pectin nhìn chung phụ thuộc chủ yếu vào hai yếu tố: **chiều dài của chuỗi pectin** và **mức độ methylester hóa**. Nếu phân tử pectin quá ngắn thì nó sẽ không tạo được gel mặc dù sử dụng ở hàm lượng cao. Ngược lại, nếu phân tử pectin quá dài thì gel tạo thành rất cứng.

Đáng chú ý hơn cả, hai loại pectin HM và LM với mức độ methylester hóa khác nhau, tạo gel với hai cơ chế hoàn toàn khác nhau, phù hợp từng cấu trúc mong muốn của sữa chua uống và sữa chua ăn.

1. Tạo gel bằng liên kết hydro nội phân tử (HMP)

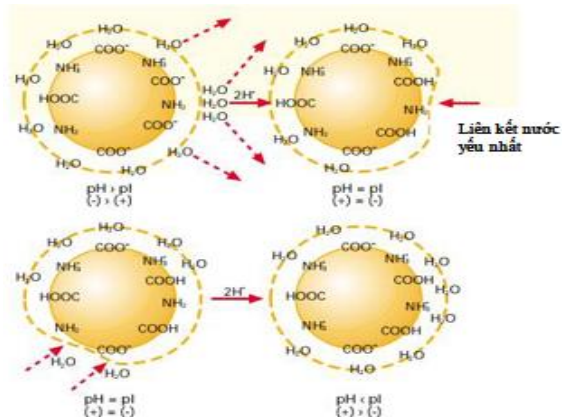
- Điều kiện tạo gel: [đường] > 50%, pH = 3-3.5
- Đường có khả năng hút ẩm, làm giảm mức độ hydrate hóa của phân tử pectin trong dung dịch; pH acid giúp trung hòa bớt các nhóm -COO-, làm giảm độ tích điện của phân tử. Vì vậy các phân tử có thể tiến lại gần nhau để tạo thành liên kết hydro nội phân tử và tạo gel.



Hình 3. Cơ chế tạo gel của HMP

- Kiểu liên kết này không bền do đó gel tạo thành sẽ mềm dẻo do tính di động của các phân tử pectin trong khối gel. Cấu trúc của gel HMP phụ thuộc vào hàm lượng đường, hàm lượng acid, hàm lượng pectin, loại pectin và nhiệt độ.

✓ High methoxyl pectin – Chất ổn định tự nhiên cho sữa chua uống



Hình 4. Phân bố điện tích xung quanh casein theo pH

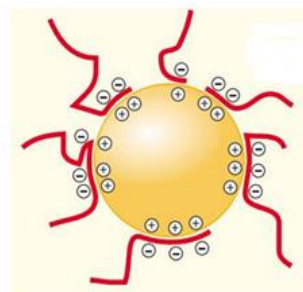
Sự tương tác giữa pectin và casein (protein sữa) là tác nhân chính giúp ổn định hệ sữa chua uống. Trong sữa trung tính (pH 6.5-7.5), casein mang điện tích âm, do đó chúng đẩy nhau và ngăn cản sự kết tủa. Khi quá trình acid hóa diễn ra (pH giảm), các phân tử casein mất điện tích âm. Tại điểm đẳng điện (pH 4.6), phân tử casein có điện tích thấp nhất, dẫn đến liên kết với nước yếu nhất và khả năng hòa tan thấp nhất.



TỔNG QUAN VỀ **PECTIN** TRONG SỮA CHUA

Khi pH giảm thấp hơn điểm đẳng điện, phân tử casein mang điện tích dương. Điều này dẫn đến sự thay đổi cấu trúc casein, chuyển thành acid casein kết tủa. Song song đó, calcium hydroxyphosphate trong sữa được hòa tan giải phóng Ca^{2+} , liên kết calcium bền vững giữa các acid casein xuất hiện và tạo thành khối kết tủa đặc rời lắng xuống đáy.

HMP được bổ sung trong sữa chua uống để ngăn chặn sự kết tủa casein. Phân tử casein tích điện dương khi pH giảm thấp hơn điểm đẳng điện sẽ được bao quanh bởi các phân tử pectin tích điện âm qua đầu cacboxyl và ngăn chặn sự hình thành acid casein kết tủa.



Hình 5. Pectin liên kết với casein

Sự bổ sung pectin còn tạo nên mouthfeel đặc trưng cho sữa chua uống, làm tăng độ nhớt sản phẩm và chống lại hiện tượng lắng protein kết tủa. Pectin từ quả họ citrus thường được sử dụng cho sản phẩm có độ nhớt thấp và pectin từ táo phù hợp cho sản phẩm yêu cầu độ nhớt cao.

Ngoài ra, hàm lượng pectin sử dụng tối ưu phụ thuộc các công thức sản phẩm và công nghệ sản xuất:

- **pH:** khoảng pH sản phẩm phù hợp là 3.5 – 4.5 và tối ưu ở 3.9 – 4.1. Ở pH dưới 3.5, sự ổn định không còn diễn ra do sự phân ly các nhóm cacboxyl bị ức chế và điện tích âm của pectin không đủ mạnh để liên kết với casein mang điện tích dương. Pectin cũng không thể hiện được vai trò liên kết ổn định ở pH trên 4.5 vì casein chỉ mang điện tích âm thấp hoặc không có điện tích.
- **Hàm lượng protein và kích thước hạt:** hàm lượng protein càng cao yêu cầu hàm lượng pectin sử dụng càng cao. Kích thước hạt protein bị ảnh hưởng bởi các điều kiện của quá trình lên men (nhiệt độ, thời gian, chủng vi khuẩn được sử dụng). Đặc biệt quá trình lên men nhanh (bổ sung acid trực tiếp) dẫn đến các hạt protein lớn và khó khuếch tán nên yêu cầu hàm lượng pectin cao hơn để ổn định.
- **Đồng hóa:** pectin cần được phân bố đều trên bề mặt các phân tử protein bởi áp suất cao. Quá trình đồng hóa được khuyến nghị ở áp suất 150 – 250 bar và ở nhiệt độ tương đối cao, tối thiểu 30 – 40°C. Pectin được thêm vào ở dạng bột và cần được làm nóng và hòa tan trước khi đồng hóa.



TỔNG QUAN VỀ **PECTIN** TRONG SỮA CHUA

- **Xử lý nhiệt:** tùy thuộc vào thời hạn sử dụng mong muốn của sản phẩm mà các phương pháp xử lý nhiệt khác nhau được áp dụng (thanh trùng, UHT). Quá trình xử lý nhiệt càng khắc nghiệt, nguy cơ protein kết tủa do nhiệt càng lớn, hàm lượng pectin cần sử dụng càng cao.
- **Hàm lượng calcium:** hàm lượng calcium tăng trong sữa chua uống cũng yêu cầu hàm lượng pectin cao hơn. Trong trường hợp này, pectin từ táo có thể phù hợp hơn do khả năng phản ứng với calcium thấp hơn pectin từ citrus. Việc bổ sung pectin và calcium trong quá trình sản xuất đồ uống phải được thực hiện lần lượt để hạn chế phản ứng giữa pectin và calcium tạo tủa.

Bảng 1. AGLUPECTIN – Giải pháp HMP từ Asia Shine

Giải pháp	Tỷ lệ DM (%)	Liều lượng (%)	Đặc tính
Aglupectin HS-RAM	68-72	0.3-0.6	Bảo vệ tốt protein trong các sản phẩm sữa chua và đồ uống chứa sữa acid hóa có lượng protein thấp (3%)
Aglupectin HS-RAM5	68-72	0.1-0.5	Bảo vệ tốt protein trong các sản phẩm sữa chua và đồ uống chứa sữa acid hóa có lượng protein cao (7%)
Aglupectin HS-SD621Z	67-70	0.4-0.8	Bảo vệ tốt protein và treo thịt quả trong các dòng sản phẩm đồ uống chứa sữa và dịch quả

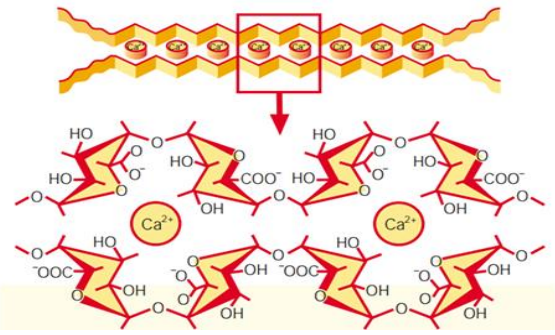




TỔNG QUAN VỀ **PECTIN** TRONG SỮA CHUA

2. Tạo gel bằng liên kết ion với Ca²⁺ (LMP)

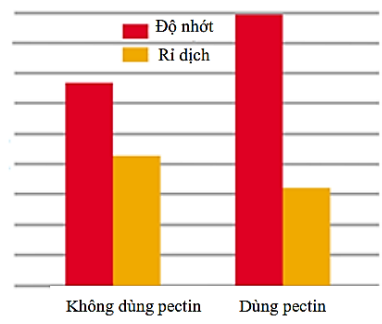
- Điều kiện tạo gel: có mặt ion Ca²⁺, ngay cả ở nồng độ < 0.1%, không cần đường và acid.
- Khi chỉ số DE của pectin thấp, cũng có nghĩa là tỷ lệ các nhóm -COO- cao thì các liên kết giữa những phân tử pectin sẽ là liên kết ion qua các ion hóa trị hai đặc biệt là Ca²⁺.
- Gel tạo thành cứng và có tính chất đàn hồi. Cấu trúc của gel LMP phụ thuộc vào nồng độ Ca²⁺ và chỉ số DE.



Hình 6. Cơ chế tạo gel LMP

✓ Low methoxyl pectin (LM) – Chất ổn định tự nhiên cho sữa chua ăn

Trong sữa chua ăn, LMP được sử dụng để tạo gel cứng và ngăn chặn sự tách nước, rỉ dịch. Pectin liên kết với ion Ca²⁺ tạo gel, kết hợp với sự keo tụ acid casein giúp củng cố mạng lưới casein tạo cấu trúc gel cứng, đàn hồi cho sữa chua ăn. Pectin là chất keo tan trong nước, có khả năng liên kết hydro với nước và hạn chế sự rỉ dịch. Xác định hàm lượng pectin tối ưu là yếu tố quan trọng.



Hình 7. Pectin làm tăng độ nhớt và giảm rỉ dịch trong sữa chua ăn



Trong trường hợp sử dụng pectin quá liều, sữa trung tính có thể đông lại, dẫn đến cảm giác hạt trong sản phẩm. Pectin cần được bổ sung trong giai đoạn đầu quá trình sản xuất sữa chua ăn và hòa tan cùng với nguyên liệu khác như bột sữa để tăng hàm lượng chất rắn hòa

tan. Việc bổ sung pectin sau quá trình lên men sẽ dẫn đến sự phá hủy gel casein hình thành do tác nhân cơ học trước đó. Ảnh hưởng của pectin trong sữa chua ăn được đánh giá bằng cách xác định độ nhớt và mức độ tách nước.



TỔNG QUAN VỀ **PECTIN** TRONG SỮA CHUA

Bảng 2. AGLUPECTIN – Giải pháp LMP từ Asia Shine

Giải pháp	Tỷ lệ DM (%)	Tỷ lệ Amid (%)	Liều lượng (%)	Đặc tính
Aglupectin LA-S20VIS-YA	21-26	20-24	0.1-0.3	Cho cấu trúc dày và bóng , tăng mouthfeel và độ nhớt, tăng cường hiệu quả sử dụng hương

JRS SILVATEAM INGREDIENTS

JRS Silvateam Ingredients (Ý) – Nhà sản xuất dẫn đầu trong sản xuất pectin

JRS Silvateam chuyên cung cấp chuyên biệt các dòng sản phẩm pectin với đặc tính và ứng dụng phong phú đa dạng, dưới tên thương mại là Aglupectin.

Nhà máy của JRS Silvateam Ingredients đặt tại Rende (Southern Italy), được trang bị những thiết bị và công nghệ hiện đại nhất và liên tục nỗ lực cải tiến hiệu suất trong quá trình sản xuất, tái tạo nguồn lực, năng lượng và nguồn nước. Nhờ thế mà nhà máy có thể sản xuất pectin từ nguyên liệu tươi và khô, thông thường là chanh, cam,.. Vốn là những loại quả trồng phổ biến và rất gần nhà máy, dẫn tới tiết kiệm chi phí, giá thành.



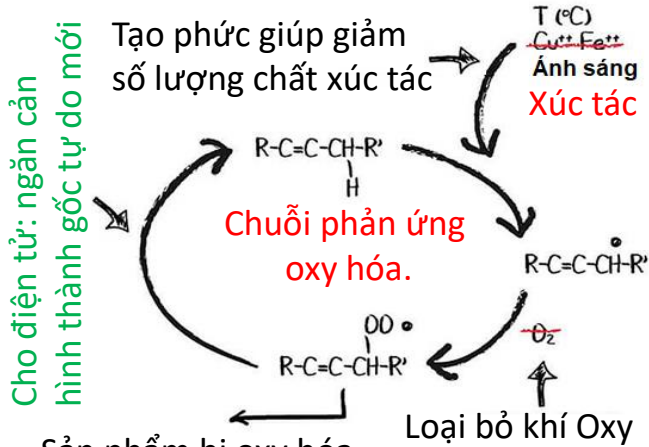
KS. Đỗ Đức Lộc



CHẤT CHỐNG OXY HÓA “SẠCH” TỪ TỰ NHIÊN ĐẾN TỔNG HỢP

TỔNG QUAN VỀ CHẤT CHỐNG OXY HÓA VÀ GIẢI PHÁP CỦA ASIA SHINE

Dựa trên cơ chế hoạt động có thể chia các chất chống oxy hóa tự nhiên và tổng hợp thành các nhóm:



- Cơ chế trung hòa điện tích: ngăn cản hình thành gốc tự do mới trong chuỗi phản ứng oxy hóa
- Chất tạo phức: liên kết và bất hoạt các kim loại đóng vai trò xúc tác quá trình oxy hóa như Cu⁺⁺, Fe⁺⁺, etc
- Cơ chế tạo liên kết với cơ chất trong thực phẩm để tạo thành sản phẩm bền với các tác nhân oxy hóa hơn.

Hình 1: Các cơ chế chống oxy hóa

Sản phẩm bị oxy hóa gây giảm chất lượng

Trong khuôn khổ bài viết này Asia Shine xin giới thiệu đến Quý Độc Giả các giải pháp chống oxy hóa tự nhiên từ nhà sản xuất Matrix Life Science và chất chống oxy hóa tổng hợp từ nhà sản xuất Clean Science.

Matrix Life Science thành lập vào năm 2013 tại Ấn Độ, là nhà sản xuất hàng đầu về Vitamin E và các chiết xuất tự nhiên khác, dựa trên nền tảng từ các nghiên cứu khoa học.



Nhà máy sản xuất của **Matrix Life Science** đạt các chứng nhận ISO, HACCP, FSSC, Halal, Kosher. Sản phẩm từ **Matrix Life Science** được sử dụng trên toàn thế giới và ứng dụng trong nhiều ngành sản xuất khác nhau như: công nghiệp thực phẩm, dinh dưỡng, dược phẩm, mỹ phẩm và chăn nuôi.

Clean Science & Technology thành lập vào năm 2009 tại Ấn Độ, là nhà sản xuất MEHQ lớn nhất thế giới.



Mục tiêu của **Clean Science & Technology** là luôn cải tiến, phát triển quy trình sản xuất thân thiện với môi trường, bền vững và hiệu quả về chi phí.

Nhà máy sản xuất của **Clean Science & Technology** đạt các chứng nhận ISO 9001, ISO 14001, FSSC, Halal, Kosher đáp ứng các tiêu chuẩn ngày càng cao của khách hàng và thị trường.

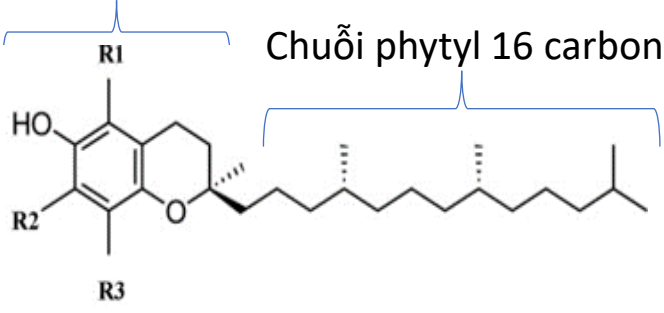


CHẤT CHỐNG OXY HÓA “SẠCH” TỪ TỰ NHIÊN ĐẾN TỔNG HỢP

TỔNG QUAN VỀ TOCOPHEROL TỰ NHIÊN

Tocopherol tự nhiên là hợp chất chống oxy hóa có cấu tạo gồm vòng chromanol và chuỗi phytyl 16 carbon được ký hiệu là D-Tocopherol, Tocopherol tự nhiên tồn tại ở bốn dạng đồng phân khác nhau được ký hiệu là α (Alpha), β (Beta), γ (Gamma) và δ (Delta).

Vòng chromanol



Đồng phân	R1	R2	R3
Alpha	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃
Beta	-CH ₃	-H	-CH ₃
Gamma	-H	-CH ₃	-CH ₃
Delta	-H	-H	-CH ₃

Hình 2: Cấu tạo Tocopherol tự nhiên và phân loại đồng phân

Trong bốn dạng đồng phân Tocopherol tự nhiên, đồng phân Alpha-Tocopherol thể hiện đặc tính sinh học (vitamin E) cao nhất nhưng khả năng chống oxy hóa thấp hơn các đồng phân Gamma, Delta. Do đó trong chống oxy hóa thực phẩm, Tocopherol tự nhiên thường được sử dụng ở dạng hỗn hợp các đồng phân Non-Alpha (chủ yếu chứa đồng phân Delta, Gamma). Đồng phân Alpha-Tocopherol thường được sử dụng trong các sản phẩm mỹ phẩm, dược phẩm hoặc các thực phẩm bổ sung vitamin E.

Để tăng khả năng chống oxy hóa trong thực phẩm, hỗn hợp Tocopherol được sử dụng nên chứa tỷ lệ đồng phân Non-Alpha ở mức tối thiểu 80%.

Bảng 1: So sánh đặt tính các dạng Tocopherol tự nhiên

Đồng phân	Hoạt tính sinh học (IU/mg)	Khả năng chống oxy hóa (lấy chuẩn là α -Tocopherol)
α -Tocopherol	1.49	100
β -Tocopherol	0.75	130
γ -Tocopherol	0.15	200
δ -Tocopherol	0.05	300-500



CHẤT CHỐNG OXY HÓA “SẠCH” TỪ TỰ NHIÊN ĐẾN TỔNG HỢP

NATURALL-E™ – CHẤT CHỐNG OXY HÓA TỰ NHIÊN



Naturall-e™ là giải pháp chống oxy hóa với thành phần chính từ hỗn hợp Tocopherol tự nhiên, hoạt động theo cơ chế cho điện tử chống hình thành các gốc tự do gây oxy hóa, giúp kéo dài hạn sử dụng trong thực phẩm chứa nhiều chất béo như mì gói, sốt ướp, mayonaise, etc.

Nhằm đáp ứng các nhu cầu sử dụng khác nhau, Naturall-e™ được sản xuất với nhiều dòng sản phẩm đa dạng:

- ❖ Nguyên liệu từ dầu đậu nành (ký hiệu-SO), từ dầu hướng dương (ký hiệu-SF) không chứa thành phần gây dị ứng
- ❖ Đa dạng về hàm lượng Tocopherol: 30%, 50%, 70%, 90%
- ❖ Sản phẩm dạng lỏng (ký hiệu-T) hoặc dạng bột (ký hiệu-TP) sản xuất bằng công nghệ sấy phun với chất mang từ gum acacia và tinh bột.

ƯU ĐIỂM CỦA NATURALL-E™



Giải pháp chống oxy hóa tự nhiên



Sản xuất bằng quá trình trích ly vật lý



Hiệu quả với liều lượng sử dụng thấp (150-200ppm)



Ổn định và ít bay hơi với nhiệt độ cao



Sản phẩm không biến đổi gen (Non-GMO)



Không chứa chất gây dị ứng với các dòng từ dầu hướng dương



Ít ảnh hưởng đến hương vị, màu sắc sản phẩm cuối.

Naturall-e™ dạng lỏng tan hoàn toàn trong dầu, dạng bột khuếch tán trong nước nên có thể bổ sung vào dầu, chất béo, bánh kẹo giàu béo, sốt, gia vị trước quá trình chiên hoặc gia nhiệt. Thực phẩm sẽ được bảo vệ khỏi các tác nhân oxy hóa ngay cả khi chiên hoặc gia nhiệt và trong suốt quá trình bảo quản sau đó.





CHẤT CHỐNG OXY HÓA “SẠCH” TỪ TỰ NHIÊN ĐẾN TỔNG HỢP

ỨNG DỤNG NATURALL-E™ TRONG SỢI MÌ

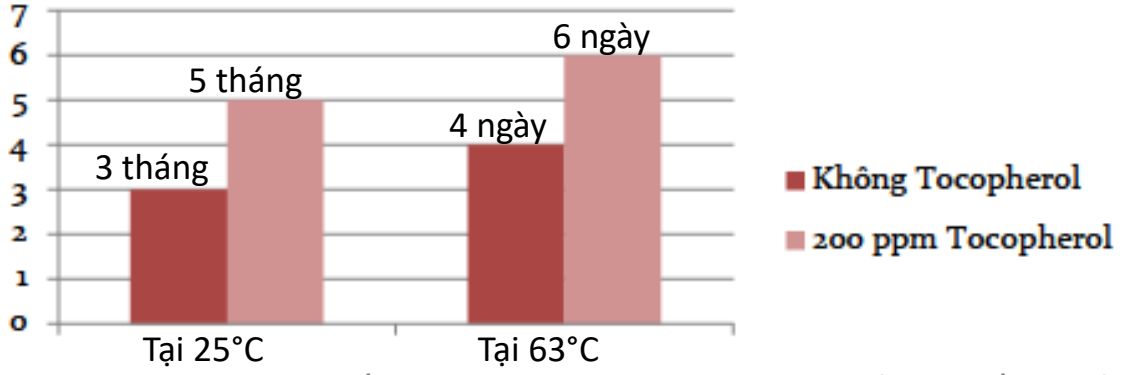


Đối với các sản phẩm sợi mì chiên, thường sẽ hấp thụ 10-20% dầu theo khối lượng trong quá trình chiên. Do hàm lượng béo cao, sản phẩm khá nhạy cảm với các tác nhân oxy hóa gây ra mùi vị ôi, vị lồi. Việc bổ sung **Naturall-e™** vào dầu chiên hoặc khối bột nhào sẽ giúp hạn chế quá trình oxy hóa trong quá trình chiên và gia tăng hạn sử dụng cho sản phẩm.

Thử Nghiệm Naturall-e™ Chống Oxy Hóa Trong Sợi Mì

Sợi mì được tạo thành từ hỗn hợp bột mì, nước, muối và được chiên bằng dầu cọ có bổ sung **Naturall-e™** với tỷ lệ 200ppm.

Sau khi chiên, sợi mì được làm nguội, đóng gói, bảo quản ở 25°C (mô phỏng nhiệt độ quầy chứa hàng siêu thị) và 63°C (điều kiện gia tốc). Sợi mì sẽ được lưu trữ và đánh giá định kỳ thông qua hội đồng cảm quan về các dấu hiệu của mùi ôi do quá trình oxy hóa.



Hình 3: Thời gian xuất hiện mùi ôi được xác định bởi hội đồng cảm quan
Tại điều kiện 25°C, kết quả đánh giá cảm quan cho thấy thời gian để xuất hiện mùi ôi và biến đổi về mặt cảm quan tăng 67% từ 3 tháng lên 5 tháng.
Tại điều kiện 63°C, kết quả đánh giá cảm quan cho thấy thời gian để xuất hiện mùi ôi và biến đổi về mặt cảm quan tăng 50% từ 4 ngày lên 6 ngày.
Kết quả thử nghiệm trên cho thấy **Naturall-e™** là giải pháp chống oxy hóa tự nhiên và bảo vệ mì khỏi sự ôi hóa hiệu quả, qua đó giúp kéo dài thời gian sử dụng sản phẩm.

Ngoài ứng dụng trong sợi mì, có thể sử dụng **Naturall-e™** chống oxy hóa gói dầu, gói súp thịt trong sản phẩm mì hoặc sợi gạo và các sản phẩm giàu béo khác như sốt mayonaise, sản phẩm thịt chế biến, đồ hộp, etc.

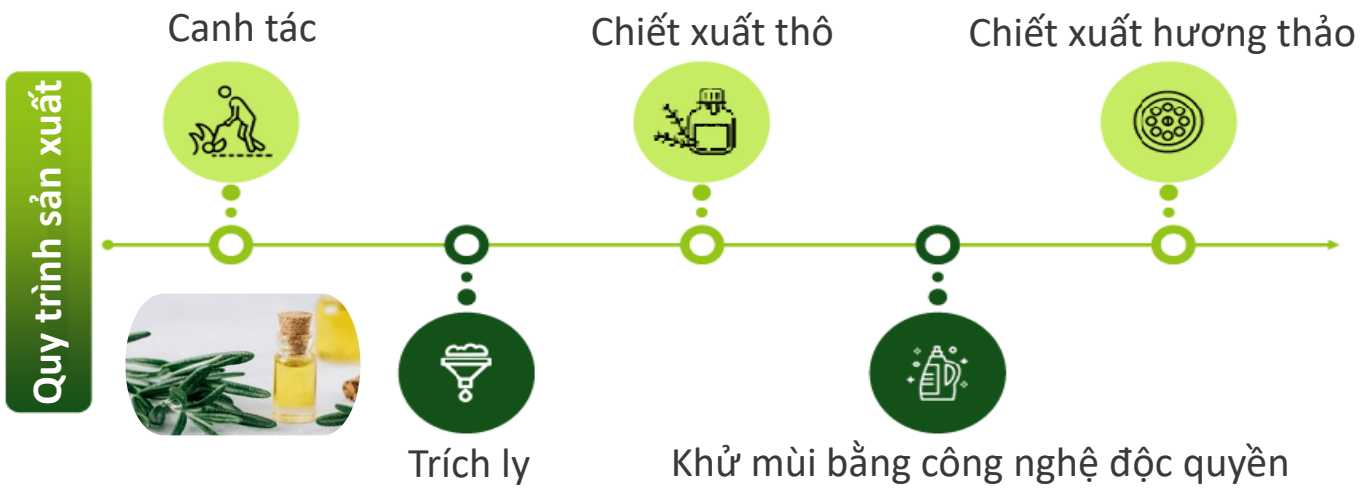


CHẤT CHỐNG OXY HÓA “SẠCH” TỪ TỰ NHIÊN ĐẾN TỔNG HỢP

NATURALL-RE™ - CHIẾT XUẤT HƯƠNG THẢO TỰ NHIÊN

Naturall-Re™ là sản phẩm chống oxy hóa tự nhiên, được **Matrix Life Science** sản xuất từ nguyên liệu cây hương thảo không biến đổi gen (Non-GMO). Nguồn nguyên liệu sản xuất **Naturall-Re™** được **Matrix Life Science** tự chủ và kiểm soát chặt chẽ từ nông trại canh tác đến quy trình chiết xuất, tinh chế và kiểm tra chất lượng.






Naturall-Re™ chứa Acid Carnosic và Acid Ursolic là các hợp chất tự nhiên có tác dụng chống oxy hóa và hoàn toàn an toàn với người sử dụng.



Hình 4: Quy trình sản xuất chiết xuất hương thảo **Naturall-Re™**

ĐẶC TÍNH NATURALL-RE™



-  Nguyên liệu thực phẩm (không INS) được chiết xuất tự nhiên từ cây hương thảo với nhiều hàm lượng khác nhau tùy vào nhu cầu sử dụng
-  Chứa các hợp chất đã được chứng minh có khả năng chống oxy hóa, kháng khuẩn, chống viêm
-  Sản phẩm được khử mùi bằng công nghệ độc quyền, không có mùi hương thảo đặc trưng do đó ít ảnh hưởng đến cảm quan sản phẩm
-  Ổn định (bền với nhiệt độ cao), nguồn gốc tự nhiên, an toàn, không độc hại và không tác dụng phụ
-  Hòa tan hoàn toàn trong dầu và chất béo.



CHẤT CHỐNG OXY HÓA “SẠCH” TỪ TỰ NHIÊN ĐẾN TỔNG HỢP

ỨNG DỤNG CỦA NATURALL-RE™ TRONG THỰC PHẨM

Với khả năng chống oxy hóa, kháng khuẩn tự nhiên, **Naturall-Re™** là giải pháp an toàn và phù hợp với nhiều nhóm thực phẩm. Nhằm mục đích kéo dài độ tươi, hương vị, chất lượng tổng thể từ đó nâng cao chất lượng và kéo dài thời hạn sử dụng sản phẩm.



Sản phẩm
thịt chế biến



Dầu ăn hoặc sản
phẩm nhiều chất béo



Sản phẩm mayonaise,
xốt giàu béo



Sản phẩm
từ thủy sản



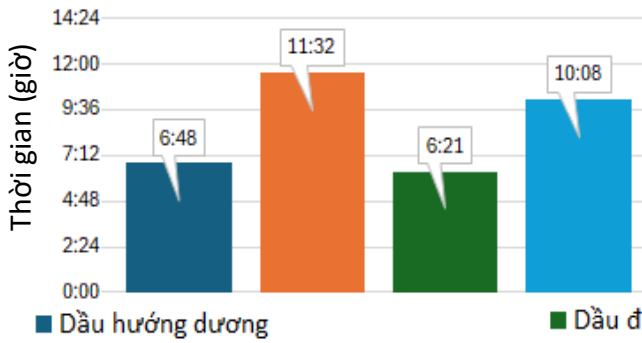
Sản phẩm
gia vị



Sản phẩm
bánh kẹo

THỬ NGHIỆM NATURALL-RE™ CHỐNG OXY HÓA TRONG SẢN PHẨM DẦU

Tác dụng chống oxy hóa của **Naturall-Re™** đối với dầu đậu nành và dầu hướng dương được đánh giá bằng phản ứng ổn định oxy hóa (OXITEST). Tất cả các mẫu được đánh giá tại 90°C dưới áp suất 6 bar và được ghi lại giá trị IP (thời gian cảm ứng, là thời gian cần thiết để đạt đến điểm bắt đầu quá trình oxy hóa), thời gian cảm ứng càng dài thì khả năng chống lại quá trình oxy hóa càng cao.



Kết quả thử nghiệm cho thấy việc sử dụng **Naturall-Re™** với tỷ lệ 200ppm giúp gia tăng khả năng chống oxy hóa của dầu đậu nành (60%) và dầu hướng dương (70%).

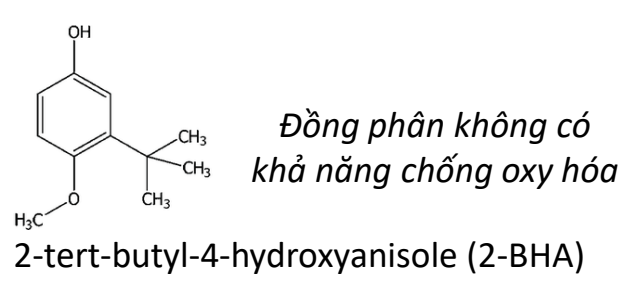
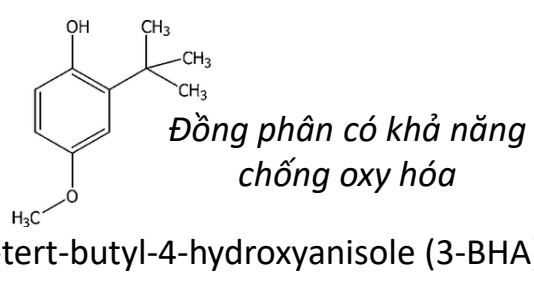
Hình 5: Khả năng chống oxy hóa trong sản phẩm dầu của **Naturall-Re™**



CHẤT CHỐNG OXY HÓA “SẠCH” TỪ TỰ NHIÊN ĐẾN TỔNG HỢP

TỔNG QUAN VỀ CHẤT CHỐNG OXY HÓA BHA

BHA (Butylated Hydroxy Anisole) là chất chống oxy hóa tổng hợp có công thức hóa học $C_{11}H_{16}O_2$ và mã số phụ gia (INS) là 320. **BHA** chứa đồng thời hai đồng phân là 3-tert-butyl-4-hydroxyanisole (có khả năng chống oxy hóa) và 2-tert-butyl-4-hydroxyanisole (không có khả năng chống oxy hóa).

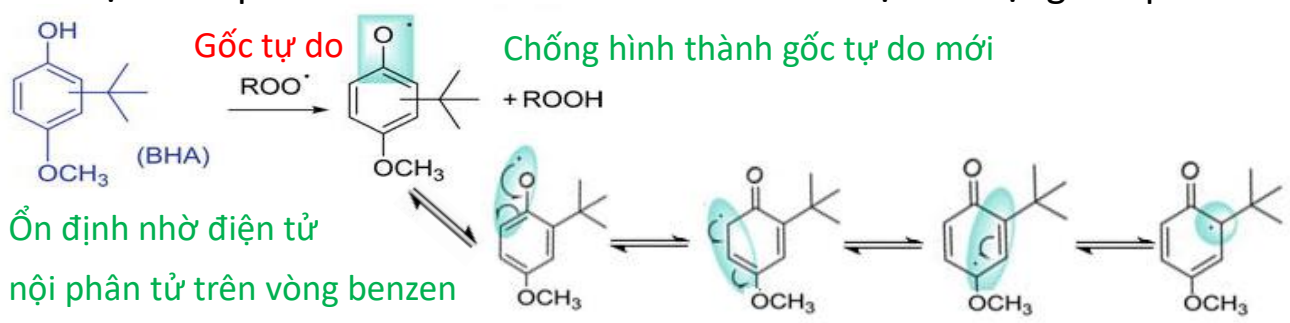


Hình 6: cấu tạo và các đồng phân của BHA

BHA tan hoàn toàn trong dầu, chất béo khác như mỡ, rượu, propylene glycol, không tan trong nước và có nhiệt độ nóng chảy thấp từ 48 - 63°C.

NGUYÊN LÝ CHỐNG OXY HÓA CỦA BHA

BHA có khả năng ngăn chặn phản ứng dây chuyền của quá trình oxy hóa chất béo theo cơ chế cho điện tử, chống hình thành gốc tự do mới (ROO^\bullet), từ đó hạn chế quá trình ôi hóa chất béo và kéo dài hạn sử dụng sản phẩm.



Hình 7: Cơ chế chống oxy hóa của BHA

BHA ngăn chặn sự oxy hóa trong chất béo nên được sử dụng để bảo quản các sản phẩm chứa nhiều chất béo như mì ăn liền, shortening, dầu thực vật, các sản phẩm từ sữa, bánh quy, kem, các loại bánh khác như bánh trung thu, các loại mứt tráng miệng, etc. Giúp sản phẩm kéo dài thời gian sử dụng, giảm được sự hình thành mùi ôi dầu (rancidity), biến đổi màu sắc không mong muốn trong quá trình bảo quản.

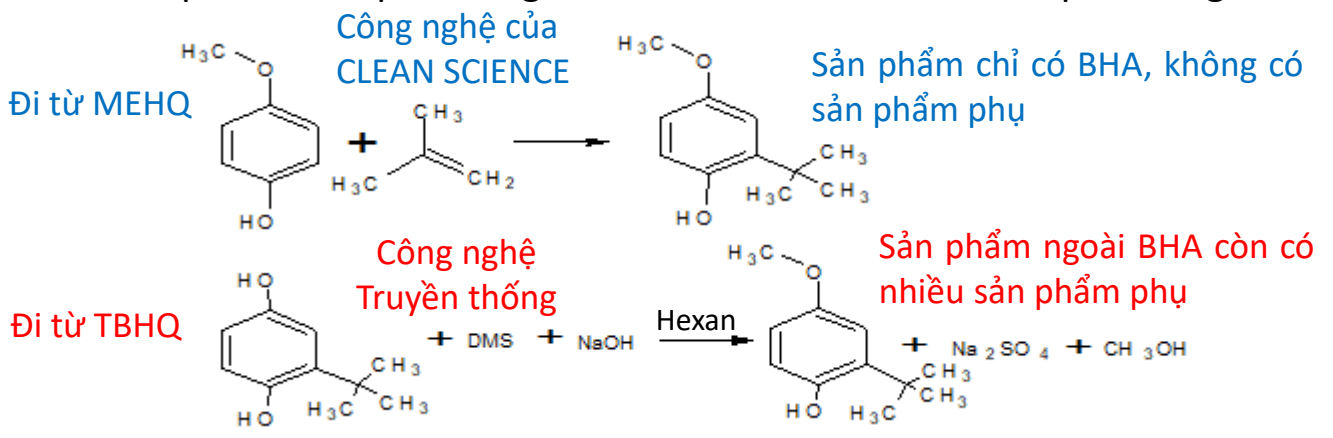


CHẤT CHỐNG OXY HÓA “SẠCH” TỪ TỰ NHIÊN ĐẾN TỔNG HỢP

BHA TỪ NHÀ SẢN XUẤT CLEAN SCIENCE

CLEAN SCIENCE tự hào là nhà sản xuất **duy nhất trên Thế Giới** sử dụng công nghệ hiện đại **sản xuất trực tiếp BHA từ MEHQ** (Mono Methyl Ether of Hydroquinone) đã được đăng ký bằng sáng chế, trong khi công nghệ truyền thống sản xuất BHA từ TBHQ (Tertiary Btylhydroquinone). MEHQ là nguyên liệu để sản xuất TBHQ, do đó việc sản xuất trực tiếp BHA từ MEHQ giúp cắt giảm chi phí sản xuất và phát thải môi trường. Hiện nay **CLEAN SCIENCE** là NSX MEHQ lớn nhất trên thế giới.

Bên cạnh đó phản ứng tạo BHA từ MEHQ là phản ứng cộng, nên xảy ra triệt để và ít tạp chất hơn phản ứng sản xuất BHA từ TBHQ vốn là phản ứng thế.



Hình 8 : So sánh công nghệ sản xuất BHA từ **CLEAN SCIENCE**

Tiêu chí so sánh	Công nghệ của CLEAN SCIENCE	Công nghệ Thông thường
Nguồn nguyên liệu sử dụng	MEHQ và propylene (CH ₃)	TBHQ, DMS (Dimethyl sulfate), NAOH, Hexan. Trong đó dư lượng DMS gây hại cho sức khỏe con người
Hàm lượng đồng phân 3-BHA	Hơn 90%	Hơn 80%
Dung môi sử dụng	Chỉ sử dụng nước, không dùng bất kỳ dung môi hữu cơ nào	Sử dụng các dung môi hữu cơ trong một số công đoạn sản xuất tại nhà máy

KS. Võ Như Thi



FERRAZONE® - BỔ SUNG VI CHẤT SẮT HIỆU QUẢ TRONG THỰC PHẨM HÀNG NGÀY

TÌNH TRẠNG THIẾU MÁU DO THIẾU SẮT TRÊN THẾ GIỚI VÀ VÀ VIỆT NAM

Thiếu máu do thiếu sắt làm suy giảm sức khỏe con người, gây mệt mỏi, uể oải, suy giảm năng lực thể chất, hiệu suất làm việc ở người lớn và giảm trí thông minh ở trẻ em. Theo ước tính của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 42% phụ nữ mang thai và 47% trẻ mẫu giáo trên toàn thế giới bị thiếu máu. Tình trạng thiếu máu ở phụ nữ mang thai và trẻ sơ sinh gây ra 20.000 ca tử vong ở trẻ em dưới 5 tuổi.

Riêng tại Việt Nam, theo *Khảo sát tình trạng dinh dưỡng khu vực Đông Nam Á (SEANUTS)*, bữa ăn của trẻ em Việt Nam mới đáp ứng 50% nhu cầu một số vi chất dinh dưỡng hàng ngày, điển hình là tình trạng thiếu kẽm và sắt.

Theo website của Bộ Y Tế Việt Nam (*moh.gov.vn*) năm 2023, trên toàn quốc có đến 60% trẻ dưới 5 tuổi thiếu kẽm và cứ 3 trẻ thì có 1 trẻ thiếu sắt. Theo các chuyên gia, sắt là thành phần cấu tạo của hemoglobin, myoglobin, protein, enzyme trong cơ thể. Hemoglobin có nhiệm vụ vận chuyển oxy trong máu đến các tế bào, tham gia giải phóng năng lượng, tham gia chuyển hóa DNA cùng nhiều chức năng khác. Thiếu sắt, cơ thể không có đủ nguyên liệu sản xuất hemoglobin gây thiếu máu dinh dưỡng.

Vì vậy, việc kiểm soát tình trạng thiếu máu do thiếu sắt (đặc biệt ở trẻ em) đang là mối quan tâm không chỉ ở Việt Nam mà trên toàn thế giới.

MỘT SỐ CÁCH BỔ SUNG SẮT THEO KHUYẾN CÁO CỦA WHO

Theo WHO, các biện pháp phòng ngừa và kiểm soát bệnh thiếu máu do thiếu máu có thể được thực hiện nhanh nhất và tiết kiệm chi phí nhất bằng cách **bổ sung vi chất sắt vào thực phẩm** hàng ngày hoặc qua các viên uống bổ sung dinh dưỡng. Một số khuyến cáo từ WHO như sau:

- Bổ sung sắt và acid folic bằng viên uống bổ sung vi chất hàng ngày
- Bổ sung vi chất sắt vào bột mì, bột bắp và gạo ở những địa phương xem các thực phẩm này là lương thực chính
- Chế độ dinh dưỡng đa dạng, cân bằng.

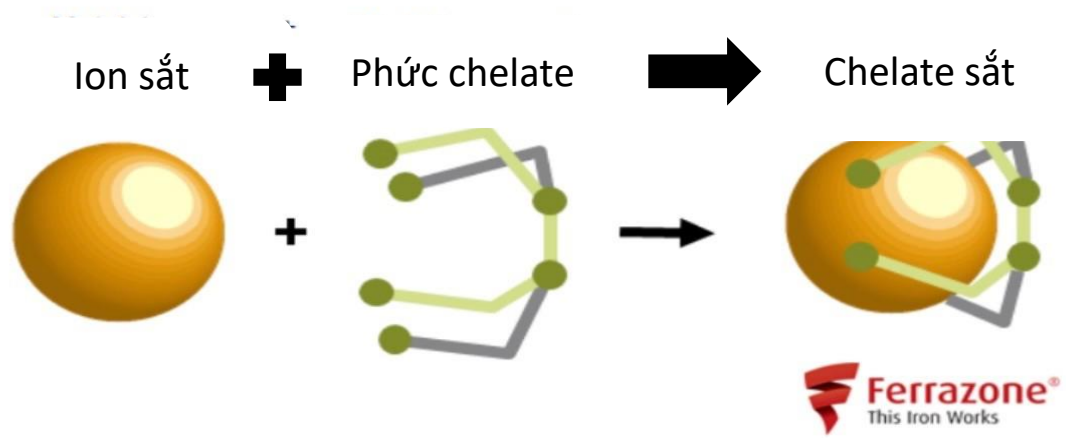


FERRAZONE® - BỔ SUNG VI CHẤT SẮT HIỆU QUẢ TRONG THỰC PHẨM HÀNG NGÀY

GIẢI PHÁP CỦA ASIA SHINE NHẪM BỔ SUNG VI CHẤT SẮT VÀO THỰC PHẨM

Để khắc phục tình trạng thiếu máu do thiếu sắt, Asia Shine giới thiệu giải pháp **FERRAZONE®** - Ferric Sodium EDTA (FeNa-EDTA) giúp bổ sung vi chất sắt trong thực phẩm hàng ngày từ nhà sản xuất **NOURYON** (Hà Lan).

FERRAZONE® của nhà sản xuất **NOURYON** là muối Natri của phức hợp giữa Sắt (III) và EDTA chelate (ethylenediaminetetraacetic acid), hay còn gọi là sodium feredetate.



SƠ LƯỢC NHÀ SẢN XUẤT NOURYON

NOURYON là nhà sản xuất nguyên liệu hàng đầu thế giới với đa dạng sản phẩm cung ứng cho nhiều lĩnh vực sản xuất: thực phẩm, mỹ phẩm, hóa chất công nghiệp.

Đạt được nhiều chứng nhận chất lượng của FDA Hoa Kỳ, FAO/WHO JECFA, tiêu chuẩn thực phẩm Nhật Bản-JSSFA, etc, **NOURYON** cam kết cung cấp cho khách hàng các giải pháp an toàn, chất lượng và bền vững. Các sản phẩm của **NOURYON** đã có mặt ở hơn 80 quốc gia trên thế giới và ngày càng phát triển.

CÁC ĐẶC TÍNH NỔI TRỘI CỦA FERRAZONE®

FERRAZONE® với thành phần là FeNa-EDTA có các đặc tính kỹ thuật phù hợp bổ sung vào các sản phẩm thực phẩm khác nhau: Tan tốt trong nước ở mọi pH, không có vị tanh kim loại, hàm lượng sắt từ 13 - 15%.



FERRAZONE® - BỔ SUNG VI CHẤT SẮT HIỆU QUẢ TRONG THỰC PHẨM HẰNG NGÀY

Hơn nữa, **FERRAZONE®** đã được chứng minh là an toàn và hiệu quả trong việc giảm tình trạng thiếu sắt và không làm ảnh hưởng về màu sắc, hương vị của sản phẩm cuối. **FERRAZONE®** có các ưu điểm sau:

1

ĐẠT CÁC CHỨNG NHẬN CHẤT LƯỢNG TOÀN CẦU

- **FERRAZONE®** được sản xuất tại Hà Lan, tuân thủ sát sao theo các tiêu chuẩn về chất lượng thực phẩm của JECFA và FCC, đạt chứng nhận Halal, Kosher, non GMO, non-EO, etc

2

ĐẶC TÍNH SINH HỌC VƯỢT TRỘI

- **FERRAZONE®** hòa tan hoàn toàn trong nước ở mọi pH, tính sinh khả dụng **cao gấp 2 đến 4 lần** so với các loại sắt khác khi có **phytate*** (lúa mì, bột mì, etc.), không ức chế khả dụng sinh học của các khoáng chất khác như kẽm và canxi

3

KHÔNG ẢNH HƯỞNG ĐẾN CẢM QUAN SẢN PHẨM

- Không giống như nhiều hợp chất sắt khác, **FERRAZONE®** không gây ôi thiu, không có vị kim loại và không làm vàng răng, từ đó không ảnh hưởng đến cảm quan

4

ĐƯỢC KHUYẾN NGHỊ SỬ DỤNG BỞI WHO

- FeNa-EDTA là nguồn vi chất sắt duy nhất được WHO khuyến nghị để bổ sung cho hàng loạt các sản phẩm từ bột mì, gạo, bắp, etc

5

HIỆU QUẢ VỀ CHI PHÍ SỬ DỤNG

- Với chi phí trên mỗi phân tử sắt được đưa vào cơ thể, **FERRAZONE®** có giá thành rẻ hơn rất nhiều so với các loại ion sắt khác.

FERRAZONE® là sự lựa chọn đáng cân nhắc để bổ sung vi chất sắt so với các dòng sản phẩm bổ sung vi chất sắt khác trên thị trường.



FERRAZONE® - BỔ SUNG VI CHẤT SẮT HIỆU QUẢ TRONG THỰC PHẨM HÀNG NGÀY

(*) **Phytate** là một hợp chất tự nhiên phổ biến trong các loại hạt, quả hạch, đậu và ngũ cốc. Hợp chất này có khả năng làm giảm sự hấp thu khoáng chất như sắt, kẽm và canxi từ thực phẩm. Với những người có chế độ ăn đa dạng và đầy đủ dinh dưỡng thì tính chất kháng dinh dưỡng của Phytate không đáng lo ngại. Tuy nhiên, đối với những người ăn chủ yếu chỉ từ ngũ cốc và đậu, Phytate có thể dễ dàng gây ra thiếu hụt dinh dưỡng.

FERRAZONE® gồm dòng 2 sản phẩm chính:



Ferrazone®

- + Kích thước: < **500 micron**
- + Ứng dụng: Thực phẩm, đồ uống, thực phẩm chức năng



Ferrazone® XF

- + Kích thước: < **150 micron**
- + Ứng dụng: Dùng cho các sản phẩm từ bột mì, bắp

WHO, JECFA khuyến cáo lượng tiêu thụ hàng ngày tối đa cho **FeNa-EDTA** là **1.9mg/ ngày/ kg cân nặng**, tương đương với **FERRAZONE®** là **2.8mg/ ngày/ kg cân nặng**.

Ở **Việt Nam**, Viện Dinh Dưỡng Bộ Y Tế khuyến nghị liều bổ sung **FeNa-EDTA** vào nước mắt là **0.4 mg / mL**.





FERRAZONE® - BỔ SUNG VI CHẤT SẮT HIỆU QUẢ TRONG THỰC PHẨM HÀNG NGÀY

MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA FERRAZONE®

FERRAZONE® có thể được sử dụng trong nhiều sản phẩm thực phẩm, đồ uống do tính ổn định vốn có và dễ xử lý. FERRAZONE® với tính chất không bị ảnh hưởng bởi phytate, lý tưởng để trộn khô với các sản phẩm bột như: bột ngũ cốc, bột mì, bột bắp, bột trộn sẵn và các sản phẩm khô khác.



Các sản phẩm làm từ ngũ cốc

FERRAZONE® có thể được thêm vào lúa mì và bột bắp hoặc các sản phẩm có nguồn gốc từ bột mì như: bánh mì, bánh quy, mì ống, mì ăn liền và ngũ cốc.



Đồ uống

Nhờ khả năng dễ hòa tan, FERRAZONE® có thể sử dụng bổ sung vi chất sắt vào sản phẩm nước giải khát, các sản phẩm trà hòa tan.



Gia vị

FERRAZONE® có thể được sử dụng bổ sung sắt trong các loại gia vị thông thường hàng ngày như nước tương, nước mắm, nước dùng, hạt nêm, etc.



Thực phẩm chức năng

FERRAZONE® có thể được sử dụng trong thực phẩm chức năng dưới nhiều dạng khác nhau như siro, thuốc xịt, viên nén và gói bột.

KS. Nguyễn Văn Lê Nhân

BẢN TIN KỸ THUẬT

TECHNICAL BULLETIN

Chuyên đề

THỰC PHẨM



Chúng tôi xin chân thành cảm ơn sự quan tâm theo dõi của Quý Độc Giả đối với Bản Tin Kỹ Thuật Thực Phẩm của Asia Shine (Ánh Sáng Châu Á).

Chúng tôi rất hoan nghênh sự đóng góp chân tình của Quý Độc Giả để sản phẩm ngày càng hoàn thiện hơn.

Mọi phản hồi xin gửi về địa chỉ email hoặc hotline sau:

asiashine@asia-shine.com.vn

1900252546

Thank you



CÔNG TY CỔ PHẦN ÁNH SÁNG CHÂU Á

338 Nguyễn Trọng Tuyển, P. 2, Q. Tân Bình, TP. HCM
36 Hoàng Cầu, P. Ô Chợ Dừa, Q. Đống Đa, Hà Nội

1900252546

asiashine@asia-shine.com.vn